

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-161606

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月26日

B 60 G 13/06

8009-3D

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 サスペンションサポートの構造

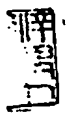
⑯ 実 願 昭59-51331

⑰ 出 願 昭59(1984)4月5日

⑱ 考 案 者 杉 本 尚 康 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑲ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 豊田市トヨタ町1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 英彦



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

サスペンションサポートの構造

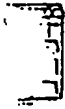
### 2. 実用新案登録請求の範囲

1個のゴムリングとこのゴムリングの内、外周面に固着されたリング状の内、外側フランジ部材とにより全体としてリング体に形成されて外側フランジ部材を介して車両のボデーに固定され、リング体の中心孔には車両用ショックアブソーバのアブソーバロッドの上端部が挿入されるサスペンションサポートであって、前記内側フランジ部材にはショックアブソーバの減衰力を調整するアクチュエータを装着し、かつアブソーバロッドと相対回動不能のブラケットを固着したことを特徴とするサスペンションサポートの構造。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)


この考案は自動車等の車両の懸架装置として使用されるショックアブソーバのアブソーバロッドの上端部を車両のボデーに固定するためのサスベ



ンションサポートの構造に関するものである。

(従来技術)

減衰力調整式ショックアブソーバは、ショックアブソーバロッドを有している。このショックアブソーバロッドの下端部にはピストンが設けられており、このピストンは自動車の車輪側に取り付けられるオイル内蔵のシリンダ内に収容され、このシリンダ内を上・下に分けた形になっている。ピストンにはこのピストンを上下方向に貫通するオリフィスが適数設けられており、アブソーバロッドがシリンダに対して進退する時、オリフィスを通して流れるオイルの抵抗により減衰力を発生させるようになっている。ショックアブソーバロッドの軸心部にはコントロールロッドがその軸心まわりに回動可能に設けられており、このコントロールロッドを回動させるアクチュエータがショックアブソーバロッドの上部に取り付けられている。そして、アクチュエータが作動してコントロールロッドを回動させると、シリンダ内のオイルがピストンに設けたオリフィス以外の通路を通っ



て移動し、ピストンにより発生する減衰力を調整するようになっている。

ところで従来のアクチュエータのショックアブソーバロッドへの取り付けを第1図及び第2図により説明すると、サスペンションサポート2はゴムリング2aとこれの内、外周面に焼きつけ等により固着されたリング状の上部外側フランジ部材2b、下部外側フランジ部材2c及び内側フランジ部材2dにより全体としてリング体に形成されている。サスペンションサポート2は車両ボデー1に設けた取付孔3に挿入され、上部外側フランジ部材2b、下部外側フランジ部材2cの外縁部において車両ボデー1にボルト4、ナット5により取り付けられている。サスペンションサポート2の内側フランジ部材2dは円筒状になっており、その上端部は外向きのフランジとなっていてこのフランジ上に円筒形のブラケット6の底面6aが載置されている。図示しないショックアブソーバのアブソーバロッド7の上端はねじ部7aとなっており、ねじ部7aは内側フランジ部材2d内及

びブラケット6の底面6aに設けた挿入孔9を貫通し、ブラケット6はアブソーバロッド7のねじ部7aに取りつけたナット8により内側フランジ部材2dのフランジに取りつけられている。挿入孔9はほぼD型に形成され、又アブソーバロッド7のねじ部7aもほぼD型となっている。従ってアブソーバロッド7がその軸心まわりに回転するとブラケット6も回転する。ブラケット6の上端部は外向きのフランジ部6bとなっており、このフランジ部6bにアクチュエータ10がボルト11、ナット12により取り付けられている。13はアクチュエータ10のリード線である。又14はアクチュエータ10により回転させられるコントロールロッドである。

上記従来のサスペンションサポート2においては車両の走行中にアブソーバロッド7がその軸心まわりに回転するとアブソーバロッド7のD型のねじ部7a及びブラケット6のD型の挿入孔9を介してアクチュエータ10がブラケット6とともに回転する。この結果リード線13がアクチュエ

ータ10に巻きついて断線し、アクチュエータ10の機能を損なうことがある。

( 考案の目的 )

この考案はアブソーバロッドの軸心まわりの回動を規制し、従ってアクチュエータに取りつけたリード線がアクチュエータに巻きつくことのないサスペンションサポートの提供を目的とする。

( 考案の構成 )

上記の目的を達成するためこの考案は1個のゴムリングとこのゴムリングの内、外周面に固着されたリング状の内、外側フランジ部材とにより全体としてリング体に形成されて外側フランジ部材を介して車両のボデーに固定され、リング体の中心孔には車両用ショックアブソーバのアブソーバロッドの上端部が挿入されるサスペンションサポートにおいて、前記内側フランジ部材にはショックアブソーバの減衰力を調整するアクチュエータを装着し、かつアブソーバロッドと相対回動不能のブラケットを固着した構成となっている。

( 実施例の説明 )

1

以下実施例を示す図面に基きこの考案を説明する。なお、第1図、第2図と同じ構成要素に対しては同じ番号を附しその説明を省く。第3図、第4図はこの考案の第1実施例を示す。同図においてサスペンションサポート22はゴムリング22aとこれの内、外周面に焼きつけ等により固着されたリング状の外側フランジ部材22b及び内側フランジ部材22cとにより、全体としてリング体に形成されている。サスペンションサポート22はボデー1の取付孔3に挿入され、外側フランジ部材22bの外縁部において、車両ボデー1にボルト4、ナット5で取り付けられている。内側フランジ部材22cはハット型断面を有しており、その上面に円筒状のブラケット26の底面26aが同芯に載置され溶着されている。底面26aにはD型の挿通孔29が設けられ、この挿通孔29をアブソーバロッド7のD型のねじ部7aが貫通し、ナット8によりブラケット26に固定されている。ブラケット26はゴムリング22aの内周面に焼き付け等により固着されている。ブラケ

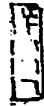
ット 26 の上端は外向きのフランジ 26 b となっていてこれにアクチュエータ 10 がボルト 11、ナット 12 により結合されている。

上記の構成においてアブソーバロッド 7 がその軸心まわりに回動するとこのトルクはブラケット 26 の挿通孔 29 を介してブラケット 26 及び内側フランジ部材 22 c を経てゴムリング 22 a に伝達され、さらに外側フランジ部材 22 b から車両ボデー 1 に伝達される。この際ゴムリング 22 a はある程度振れるがその量は僅かであるからアクチュエータ 10 の回動角も僅かであり、リード線 13 はアクチュエータ 10 に巻きつくことはない。上記第 1 実施例の代りに第 5 図のように第 1 図の内側フランジ部材 2 d のフランジとブラケット 6 の底面 6 a とを溶接して第 2 実施例としてもよい。

#### ( 考案の効果 )

この考案は上述の構成を有するので車両の走行中にアブソーバロッドがその軸心まわりに回動しようとしてもそのトルクはサスペンションサポ





ートのゴムリングにより吸収され大きく回動できない。従ってサスペンションサポートに結合されているアクチュエータの回動角も僅かであり、アクチュエータに取りつけたリード線がアクチュエータに巻きついてアクチュエータの機能を損うこともない。

#### 4. 図面の簡単な説明

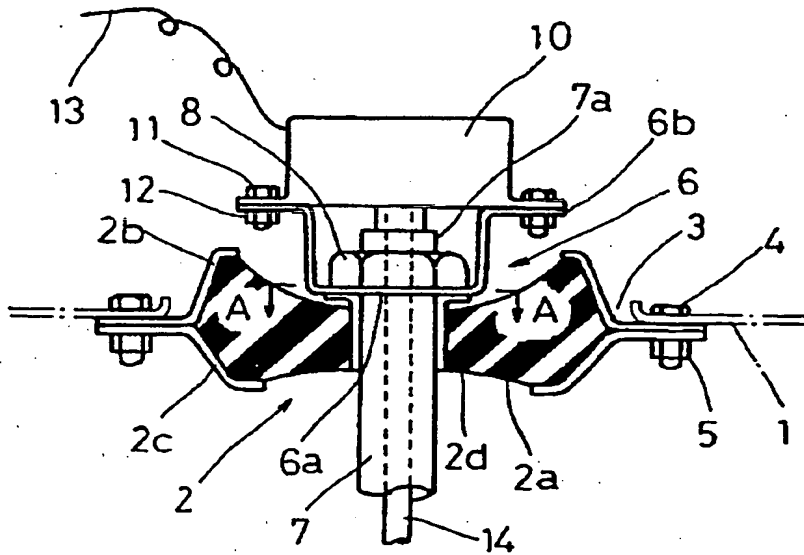
第1図は従来のサスペンションサポートの正面図を示し、第2図は第1図のA-A線断面図を示す。第3図はこり考案の一実施例の正面図を示し、第4図は第3図のB-B線断面図を示す。第5図は第2実施例の正面図を示す。

- 1…車両用ボデー                      7…アブソーバロッド
- 10…アクチュエータ
- 22…サスペンションサポート
- 22a…ゴムリング                      22b…外側フランジ部材
- 22c…内側フランジ部材
- 26…ブラケット

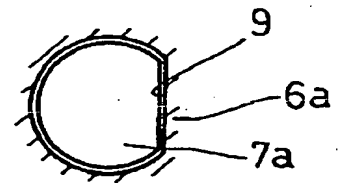
出願人                      トヨタ自動車株式会社  
代理人                      弁理士 岡田英彦

図面その1

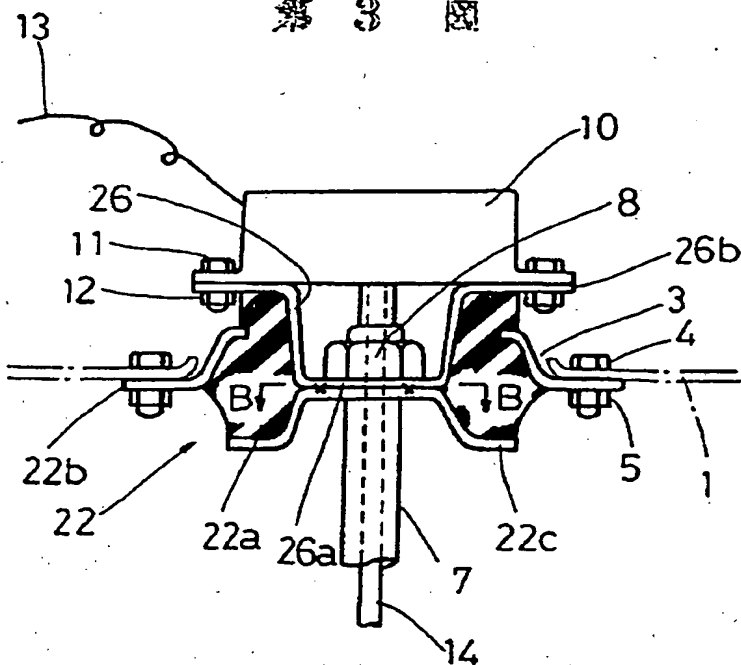
第 1 図



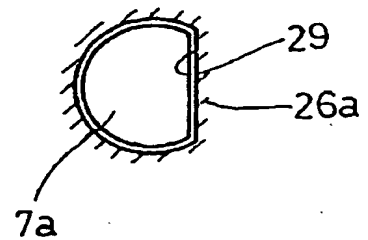
第 2 図



第 3 図



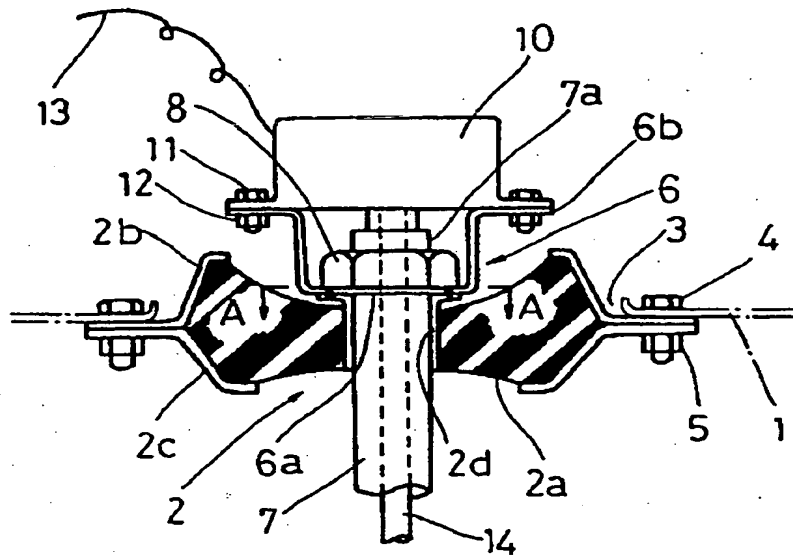
第 4 図



図面その2

後図面無し

第 5 図



PTO 03-4290

Japanese Kokai Utility Model No.  
Sho 60[1985]-161606

104

<

STRUCTURE OF A SUSPENSION SUPPORT

Naoyasu Sugimoto

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
WASHINGTON, D.C. JULY 2003  
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

JAPANESE PATENT OFFICE  
PATENT JOURNAL (U)  
KOKAI UTILITY MODEL NO. SHO 60[1985]-161606

Int. Cl. <sup>4</sup> :	B 60 G 13/06
Sequence No. for Office Use:	8009-3D
Filing No.:	Sho 59[1984]-51331
Filing Date:	April 5, 1984
Publication Date:	October 26, 1985
Examination Request:	Not filed

STRUCTURE OF A SUSPENSION SUPPORT

[Suspension support no kozo]

Designer:	Naoyasu Sugimoto
Applicant:	Toyota Automobile K.K.

[There are no amendments to this utility model.]

Claim

It is the structure of a suspension support, which as a whole is formed into a ring body by one rubber ring and ring shaped inner and outer flange members that are attached to the inner and outer circumferential surfaces of this rubber ring, attached to the body of a vehicle through the outer flange member, and the upper end part of an absorption rod of a vehicle shock absorber is inserted through the center hole of the ring body, characterized by an actuator that adjusts the damping powder of the shock absorber and is installed at the aforementioned inner flange member, and by attachment of a bracket that cannot have a relational rotation with the absorber rod.

---

\* [Numbers in the right margin indicate pagination in the original foreign text.]

### Detailed explanation of the invention

#### Industrial application field

This invention concerns the structure of a suspension support, which is used as a suspension device in a vehicle, such as an automobile, for example, for attaching the upper end part of an absorption rod of a shock absorber to the body of the vehicle.

/2

#### Prior art

A damping power adjusting type shock absorber is equipped with a shock absorption rod. A piston is provided at the lower end part of this shock absorption rod. This piston is housed within a cylinder that contains oil and is attached at the side of a wheel of a vehicle in a form that divides the inside of this cylinder into upper and lower sections. A proper number of orifices that pass through this piston in upper and lower directions are provided to this piston, and it is designed so that a damping power is generated by the resistance of the oil that passes through the orifices when the absorption rod advances to and from the cylinder. A control rod is provided at the shaft center of the shock absorber rod in a manner so that it can rotate around the shaft center, and an actuator, which rotates this control rod, is attached at the upper part of the shock absorption rod. When the actuator actuates and the control rod rotates, the oil within the cylinder migrates through passages that are provided in the piston other than the orifices and adjusts the damping power that is generated by the piston.

/3

A conventional attachment of an actuator to a shock absorption rod will be explained using Figures 1 and 2. A suspension support (2) is formed as a whole into a ring body by a rubber ring (2a), ring shaped upper outer flange member (2b), lower outer flange member (2c), and inner flange member (2d) that are attached to the inner and outer circumferential surfaces of said by rubber ring bonding, etc. The suspension support (2) is inserted through an attachment hole (3), which is provided at a car body (1), and is attached to the car body (1) in the outer marginal areas of the upper outer flange member (2b) and the lower outer flange member (2c) by bolts (4) and nuts (5). The inner flange member (2d) of the suspension support (2) is formed into a cylindrical shape, its upper end part forms a flange that faces outwards, and the bottom face (6a) of a cylindrically shaped bracket (6) is mounted over this flange. The upper end of an absorption rod (7) of the shock absorber, which is not shown in the illustration, forms a screw part (7a), and the screw part (7a) passes through an insertion hole (9), which is provided inside the inner flange member (2d) and bottom face (6a) of the bracket (6), and the bracket (6) is attached to the flange of the inner flange member (2d) by a nut (8), which is attached to the screw part (7a) of the absorption rod (7). The insertion hole (9) is formed nearly in the

/4

shape of the letter D, and the screw part (7a) of the absorption rod (7) is also formed nearly in the shape of the letter D. Accordingly, the bracket (6) also rotates when the absorption rod (7) rotates around its shaft center. The upper end part of the bracket (6) forms a flange part (6b) that faces outward, and an actuator (10) is attached to this flange part (6b) by bolts (11) and nuts (12). (13) is a lead wire of the actuator (10). (14) is a control rod which is rotated by the actuator (10).

In the aforementioned conventional suspension support (2), as the absorption rod (7) rotates around its shaft center while a vehicle travels, the actuator (10) rotates together with the bracket (6) through the D-shaped screw part (7a) of the absorption rod (7) and through the D-shaped insertion hole (9) of the bracket (6). As a result, the lead wire (13) wraps around the actuator (10) and is disconnected in some cases, and the function of the actuator (10) is negatively impacted. /5

#### Objective of the design

The objective of this invention is to offer a suspension support, which regulates rotation around the shaft center of the absorption rod; therefore, wrapping of the lead wire, which is attached to the actuator, around the actuator is prevented.

#### Structure of the design

For attaining the aforementioned objective, this invention has a structure for a suspension support, which as a whole is formed into a ring body by one rubber ring and ring shaped inner and outer flange members that are attached to the inner and outer circumferential surfaces of this rubber ring, attached to the body of a vehicle through the outer flange member, and the upper end part of an absorption rod of a vehicle shock absorber is inserted through the center hole of the ring body, in which an actuator that adjusts the damping powder of the shock absorber is installed at the aforementioned inner flange member, and a bracket that cannot have a relational rotation with the absorber rod is attached

#### Explanation of application examples

This invention will be explained based on figures indicating the application examples below. The same numbers are given to the same structural elements as in Figures 1 and 2, and their explanation will be omitted. Figures 3 and 4 show Application Example 1 of this invention. In said figures, a suspension support (22) is formed as a whole into a ring body by a rubber ring (22a) and ring shaped outer flange member (22b) and inner flange member (22c) that are attached at their inner and outer circumferential /6

surfaces by bonding, etc. The suspension support (22) is inserted through an insertion hole (3) of the body (1), and is attached to the car body (1) in the outer marginal areas of the outer flange member (22b) by bolts (4) and nuts (5). The inner flange member (22c) has a hat shaped cross-section, and the bottom face (26a) of a bracket (26) in a cylindrical shape is mounted concentrically at the flange member upper face and welded. An insertion hole (29), which is in the shape of the letter D, is provided at the bottom face (26a). A screw part (7a) in the shape of the letter D of an absorption rod (7) passes through this insertion hole (29), and it is attached to the bracket (26) by nut (8). The bracket (26) is attached to the inner circumferential surface of the rubber ring (22a) by bonding, etc. The upper end of the bracket (26) forms a flange (26b) that faces outward, and the actuator (10) is connected to this by bolts (11) and nuts (12).

/7

In the aforementioned structure, the absorption rod (7) rotates around its shaft center, and its torque is transmitted to the rubber ring (22a) through the insertion hole (29) of the bracket (26) by way of the bracket (26) and the inner flange member (22c), and it is also transmitted to the car body (1) from the outer flange member (22b). During this, the rubber ring (22a) has vibration to a certain degree, however, that amount is small. Therefore, the angle of rotation of the actuator (10) is also small, and the lead wire (13) does not wrap around the actuator (10). Instead of the aforementioned Application Example 1, Application Example 2 illustrated in Figure 5 is also acceptable, in which the flange of the inner flange member (2d) and the bottom face (6a) of the bracket (6) in Figure 1 are welded together.

#### Effect of the design

This design has the structure described above; therefore, when the absorption rod attempts to rotate around the shaft center while a vehicle travels, its torque is absorbed by the rubber ring of the suspension support, and it cannot undergo a large rotation. Accordingly, the angle of rotation of the actuator, which is connected to the suspension support, is also small, and the lead wire, which is attached to the actuator, does not wrap around the actuator, and the function of the actuator cannot be negatively impacted.

/8

#### Brief description of the figures

Figure 1 shows a front-view figure of a conventional suspension support. Figure 2 shows a cross-sectional figure of Figure 1 at line A-A. Figure 3 shows a front-view figure of an application example of this invention. Figure 4 shows a cross-sectional figure of Figure 3 at line B-B. Figure 5 shows a front-view figure of Application Example 2.



1. Car body, 7. absorption rod, 10. actuator, 22. suspension support, 22a. rubber ring, 22b. outer flange member, 22c. inner flange member, and 26. bracket.

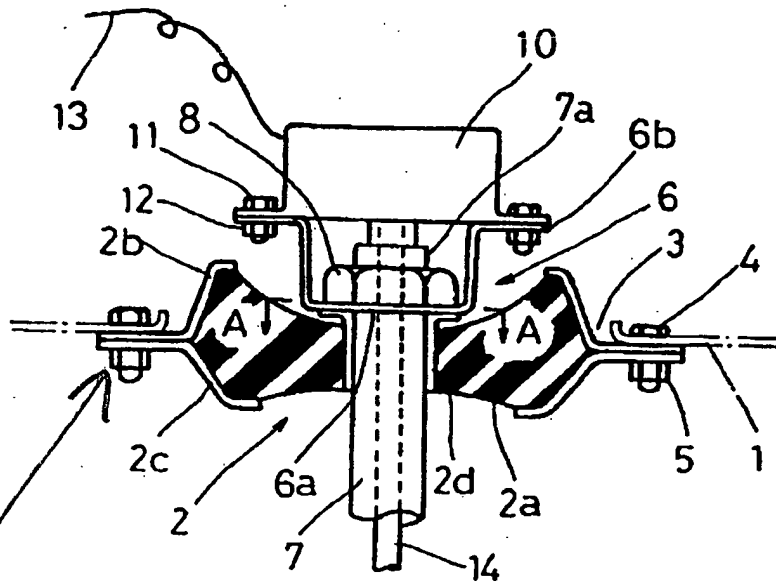


Figure 1

*nut on bottom*

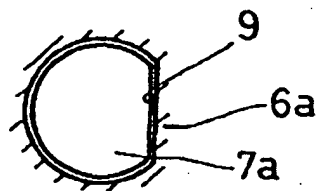


Figure 2

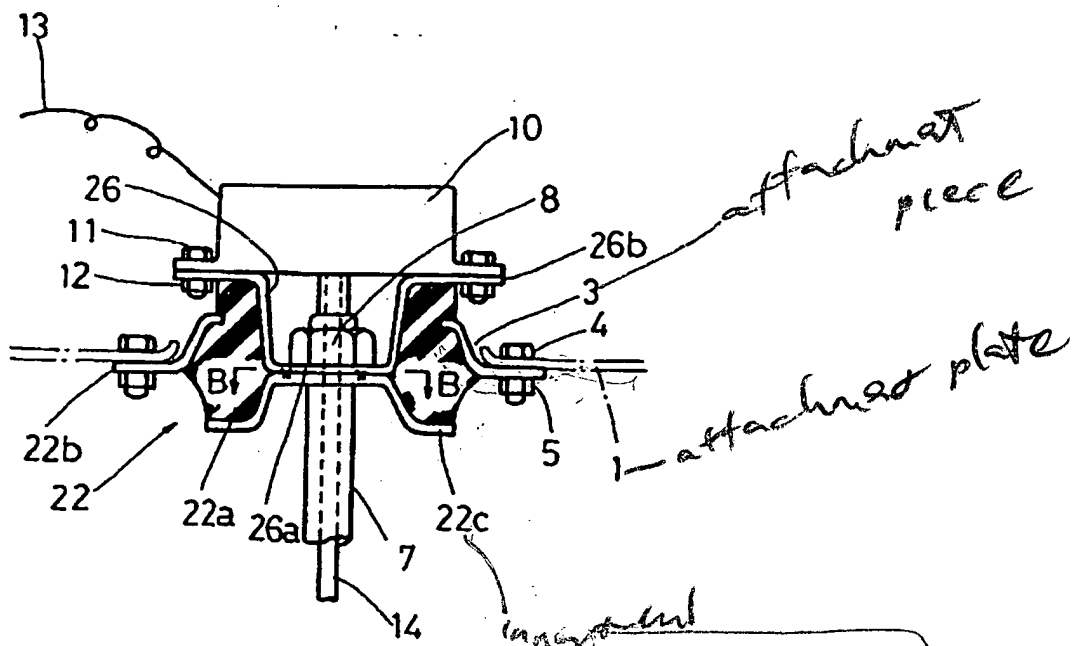


Figure 3

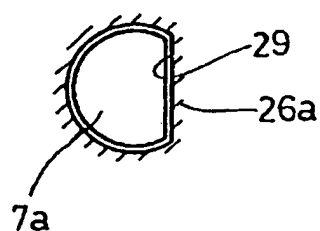


Figure 4

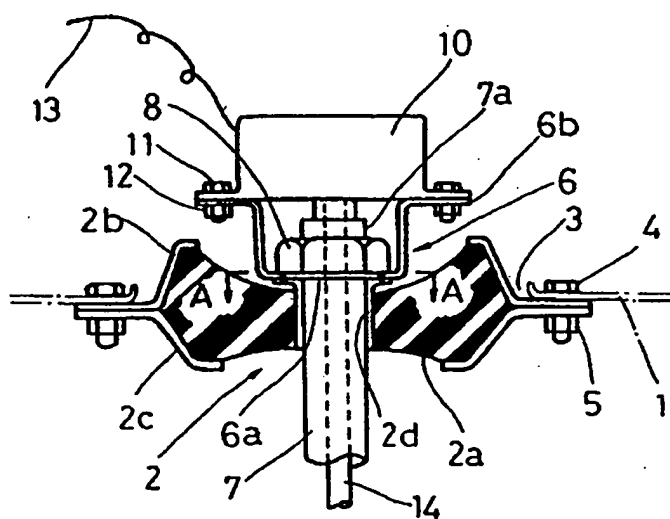


Figure 5